

## 97 砂防工事における安全確保と工期短縮を目指した新工法

— 桜島、黒神川流域鍋山における山腹工の紹介 —

建設省九州地方建設局大隅工事事務所

渡部 文人、三輪賢志、平松英樹

### 1. はじめに

桜島での砂防工事においては、土石流のみならず噴火活動に伴う噴石等の危険にもさらされながら砂防工事を実施しなければならない状況にあるため、工事中の安全を確保しつつ、景観・環境に配慮できる工法を検討することが重要な課題の一つである。今回、この課題を解決する工法として、安全な時期を見計らって工事をするつつ、危険な工事現場での工期を短縮することができ、植生復元にも有効なコンクリート二次製品（ポカラ）を用いた工事を試行的に行ったので、その概要を報告する。

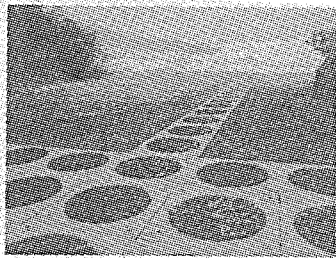
### 2. 工事概要

#### (1) 山腹盛土工の暗渠排水工

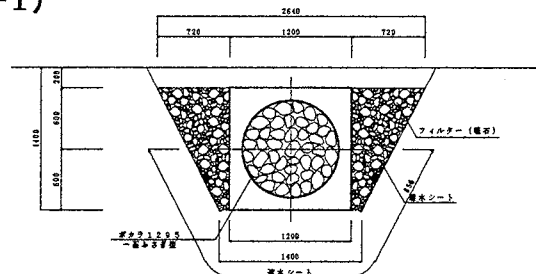
(暗渠排水工法の検討観点)

- ：桜島に多く賦存する軽石（ぼら）を利用できる構造であること。
- ：工事用重機及び上段の盛土荷重により締め固まらず、所定の空隙を確保できること。
- ：安全確保の観点から現場での工事期間をできるだけ短縮できる工法であること。

以上の観点から検討した結果、中空コンクリートブロック（ポカラ）を用いた軽石（ぼら）詰め工法を採用した。（写真－1、図－1）



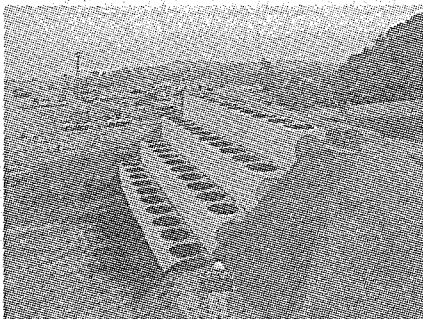
写真－1



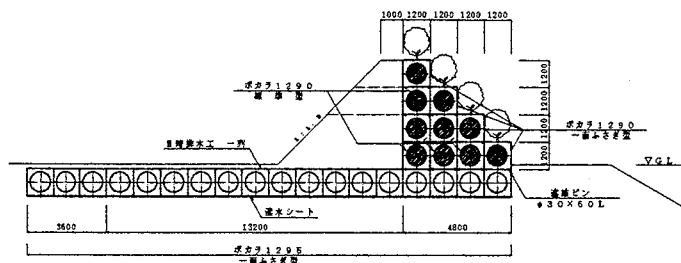
図－1

#### (2) 植栽擁壁工

山腹盛土工の盛土斜面は、降雨の侵食を防止するため法面保護として植栽（緑の復元）を施すことが望ましい。このため、暗渠排水により集水された雨水を直接植栽ブロックに連結させ、ゆっくりとした水分補給をおこなうために、上下左右の方向に空間を連続させ、盛土体（地山）と植栽体が不連続にならない構造の中空コンクリートブロック（ポカラ）を利用した階段状植栽工とした。（写真－2、図－2）



写真－2



図－2

### (3) PH調整槽及び貯水槽

山腹盛土工の表面排水を集水し、酸性度の強い排水を中和して貯留し、散水用の水として利用するため、図-3に示すように軽石（ぼら）をろ過材として有効利用した。

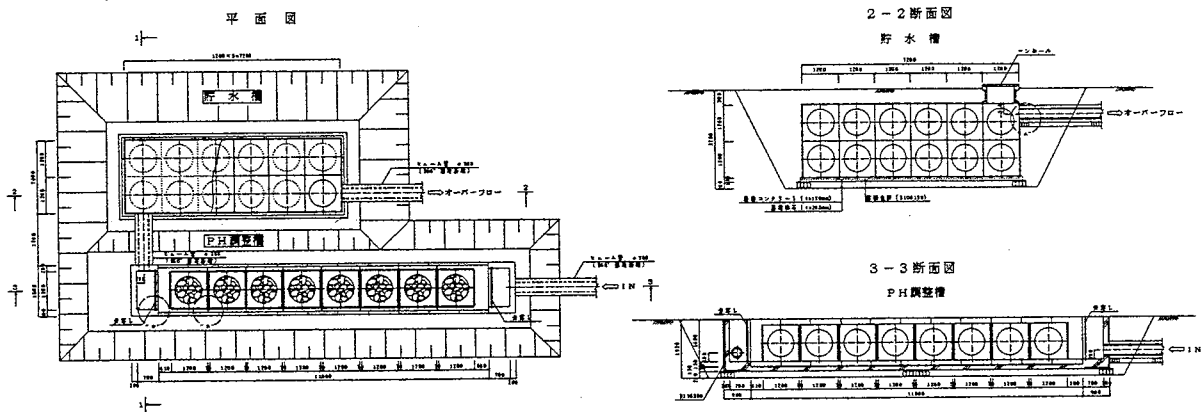


図-3

### 3. 工事結果

#### ○他工法との工期の比較

工事期間 (日)

排水工 (L=12.0m当たり)		擁壁工 (L=12.0m当たり)	
ポカラ工法	4日間	ポカラ工法	7日間
L型水路	9日間	重力式擁壁工	19日間

上記のように、本工法においては従来の工法にくらべかなりの工期短縮を図りながら植栽（緑の復元）を行うことができた。

### 4. おわりに

今回の新たな試みについて整理すると、下記のようになる。

#### ① 軽石（ぼら）の有効利用

桜島で処理が課題となっている軽石（ぼら）を有効な建設資材として活用する可能性がでてきた。

#### ② 雨水の分離と有効利用

常態的に表流水が存在せず水の確保が困難な桜島で、山腹ガリーからの雨水を表面水と盛土土中水の形で確保し、散水用水として利用することができる今回の工法により、緑の砂防工法の実現をめざすことができる。

#### ③ 工事中の安全確保

工場で製作されたプレキャスト製品を現地で組み立てる方法で工事計画を行えば、晴天時等の安全な時に現地施工を行い、雨天時等の危険性の高い時には現場から離れる「ヒット・アンド・アウェイ」工法により、安全確保が可能となるとともに、土石流による工事の手戻りを防ぐことが可能となるだけでなく、全体的な工期も短縮することが可能となる。

今回新たな試みとして実施したコンクリート二次製品（ポカラ）を用いた工法は、工事における安全の確保や、緑の復元などの景観・環境対策の1つの手法として貢献できるものと考えられる。